# N° 215

# SÉNAT

REUNION DE PLEIN DROIT DU PARLEMENT
EN APPLICATION DE L'ARTICLE 16 DE LA CONSTITUTION
ET
2e SESSION ORDINAIRE DE 1960-1961

Annexe au procès-verbal de la séance du 17 mai 1961.

# RAPPORT

FAIT

*au nom de la Commission des Finances, du Contrôle budgétaire et des Comptes économiques de la Nation* (1), *sur le projet de loi de programme relative à des actions complémentaires coordonnées de* **recherche scientifique** *et* **technique,** ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE,

Par MM. André ARMENGAUD et Yvon COUDÉ DU FORESTO,

Sénateurs.

(1) *Cette commission est composée de :* MM. Alex Roubert, *président ;* Jacques Masteau, Gustave Alric, Jean-Eric Bousch, *vice-présidents ;* Yvon Coudé du Foresto, Hector Peschaud, Julien Brunhes, *secrétaires ;* Marcel Pellenc, *rapporteur général ;* André Armengaud, Fernand Auberger, Edouard Bonnefous, Paul Chevallier, Bernard Chochoy, André Colin, Antoine Courrière, Marc Desaché, Jacques Descours Desacres, Paul Driant, Jacques Duclos, Pierre Garet, Roger Houdet, Michel Kistler, Roger Lachèvre, Jean-Marie Louvel, André Maroselli, Georges Marrane, Max Monichon, René Montaldo, Geoffroy de Montalembert, Eugène Motte, Georges Portmann, Mlle Irma Rapuzzi, MM. Joseph Raybaud, Jacques Soufflet, Ludovic Tron.

**Voir les numéros :**

**Assemblée Nationale** (1re législ.) : **825, 1094, 1112** et in-8° **249.**

**Sénat : 189** (1960-1961).

Mesdames, Messieurs,

Un nouveau vocable, celui de *politique de la recherche scientifique et technique,* est apparu dans notre langue, sous l'empire d'une double nécessité.

La première est déjà ancienne. La science a tendance à se diversifier à l'infini, des ramifications nouvelles prenant naissance sur les anciennes. D'où la nécessité pour la puissance publique de tout faire pour encourager cette floraison et pour en coordonner l'expansion, des retards dans certaines disciplines pouvant freiner la progression d'autres secteurs. Par ailleurs, il faut que disparaisse le cloisonnement qui a pendant longtemps séparé recherche fondamentale et recherche appliquée du fait des hommes de formations différentes et des institutions de droits divers.

La seconde est beaucoup plus récente. Dans le passé, la puissance d'une nation dépendait de la force de ses armes. Dès la fin du XIX^e^ siècle, le poids de son économie est entré en ligne de compte. Désormais, la recherche scientifique — qui conditionne la force des armées et le poids de l'économie — est le facteur essentiel du rayonnement non seulement sur le plan matériel, non seulement sur le plan intellectuel, mais également sur le plan politique : les dernières expériences de caractère spectaculaire en témoignent.

Votre Commission des Finances s'est penchée sur ce problème dès l'origine du Conseil de la République. Les propositions de loi ou de résolution, les rapports issus de ses délibérations en sont la preuve matérielle. Plusieurs de ses membres ont eu à connaître de la question au sein du Conseil supérieur de la recherche scientifique et technique qui fut longtemps présidé par l'un des nôtres, notre distingué collègue M. Longchambon.

Aussi vos rapporteurs n'ont-ils eu qu'à puiser dans ces travaux pour situer le projet qui nous est soumis dans l'ensemble des problèmes soulevés par la mise en œuvre d'une politique de la recherche, afin d'en apprécier la portée avec le maximum d'objectivité.

## I. — L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN FRANCE

La recherche est longtemps restée dispersée entre une multitude d'organismes publics et privés travaillant isolément.

Le secteur public, qui se consacre plus particulièrement à la recherche fondamentale, comprend :

— les universités, les grandes écoles scientifiques ;

— le Centre national de la recherche scientifique ;

— les organismes de recherche des Ministères techniques, qu'ils aient ou non la personnalité civile et l'autonomie financière.

Le secteur privé, domaine de la recherche appliquée, comprend :

— les bureaux d'études et laboratoires des entreprises (privées ou nationales) ;

— les organismes communs à une profession et dont le statut juridique est variable : associations de la loi de 1901, syndicats, établissements professionnels de la loi de 1943, centres techniques industriels de la loi de 1948 ;

— les organismes de recherche indépendants, secteur encore embryonnaire en France alors qu'il est très développé aux Etats-Unis (fondations, Battelle Institute, Mellon Institute), en Allemagne (société Max Panck) et en Grande-Bretagne.

Nous donnons d'ailleurs en annexe, pour bien montrer l'extrême dispersion de la recherche, la liste des principaux organismes français de recherche.

Dès l'instant où il a été question de politique économique, la création d'un organisme coordonnateur s'imposait. Avant de décrire la solution qui a été retenue en 1958, nous indiquerons les étapes qui y ont conduit.

### A. — **La recherche d'un organisme coordonnateur.**

La nécessité d'un tel organisme s'est fait sentir pendant et après la première guerre mondiale : nous rappellerons seulement que, dès 1922, était créé l'Office national de recherches scientifiques, industrielles et techniques, chargé de « provoquer, coordonner et encourager les recherches de tout ordre », en 1933, un Conseil supérieur de la recherche scientifique et qu'en 1936, Léon Blum innovait en confiant un sous-secrétariat d'Etat à la recherche à d'illustres savants, d'abord Irène Joliot-Curie, puis Jean Perrin.

Quoi qu'il en soit, la torpeur qui saisit l'ensemble des affaires dès 1929 s'était également abattue sur le secteur de la recherche qui allait être réveillé par les menaces de guerre.

Il a fallu pourtant une succession spectaculaire d'expériences scientifiques pour que cette coordination dans l'expansion, admise par tous, commence à se transformer en volonté d'action.

En voici les étapes en France.

*En 1953.* — Un arrêté constitue au Commissariat au Plan *une Commission de la recherche scientifique,* chargée « d'établir un programme quadriennal de la recherche théorique et de la recherche appliquée à l'économie et à la défense nationale et de proposer les mesures à prendre pour assurer le maximum de développement, de cohésion et d'efficacité aux efforts publics et privés en la matière ».

Son président, M. Laugier, en reconnaît le demi-échec dû à l'absence de pouvoirs d'investigation : en l'absence de ces pouvoirs, les « résultats et conclusions, si intéressants et si importants qu'ils soient, si aptes qu'ils soient à fournir des éléments de base pour l'établissement ou la revision d'une politique de la recherche, restent dans certains domaines superficiels et dans d'autres gravement lacunaires ». Par ailleurs, l'unanimité ne s'est pas faite sur une formule d'organisme coordonnateur.

*En juin 1954.* — M. P. Mendès-France ressuscite le secrétariat d'Etat à la recherche, qu'il confie à notre distingué collègue, M. Longchambon, lequel ressuscite à son tour le *Conseil supérieur de la recherche scientifique* dont il devient président en mai 1955.

*En 1956.* — Le Conseil supérieur est invité par le Commissaire général au Plan à collaborer, dans le domaine de la recherche scientifique, à la préparation du troisième plan de modernisation et d'équipement (1957-1961). Les conclusions du Conseil supérieur sont consignées dans un rapport publié en juin 1957 sous le titre : *La Recherche scientifique et le Progrès technique.* Il s'agit d'un document d'une extrême importance. Non seulement il fait pour la première fois l'inventaire des moyens humains et matériels dont dispose la recherche en France, mais encore il chiffre les besoins d'une manière précise et surtout propose les réformes, d'ordre général ou d'ordre particulier, qui doivent permettre enfin de mettre en œuvre une politique de la recherche. La réforme de 1958 s'en inspirera largement, encore qu'avec trop de timidité à notre gré, de même que diverses mesures prises dans le domaine de l'éducation nationale.

Ce rapport mérite qu'on le résume au moins dans ses deux premières sections consacrées aux *hommes et aux facteurs d'efficience de la recherche.*

### 1° *Les hommes.*

Le déficit annuel s'établit de la manière suivante :

| | |
|---|---|
| — Ingénieurs | 4.000 à 5.000 |
| — Techniciens aides-ingénieurs | 3.000 à 4.000 |
| — Recherche pure et appliquée | 1.000 |
| — Professeurs scientifiques | 1.000 à 1.500 |

Les rapporteurs en tirent trois conclusions :

— Nécessité de recenser régulièrement et systématiquement les effectifs des personnels scientifiques et techniques, d'établir les besoins nouveaux, de calculer les promotions nécessaires ;

— Nécessité de réformer l'enseignement scientifique :

En orientant les élèves des lycées et collèges vers les disciplines scientifiques et en créant des professeurs dans des instituts de préparation à l'enseignement secondaire ;

En améliorant les classes de propédeutique qui seraient décentralisées : les collèges scientifiques universitaires (et parallèlement en créant des classes de mathématiques et lettres supérieures dans les lycées de province) ;

En accordant son autonomie au troisième cycle de l'enseignement supérieur, qui accueillerait de droit les ingénieurs diplômés de certaines écoles ;

En augmentant les effectifs des grandes écoles existantes, dont les programmes des concours d'entrée seraient profondément modifiés, et en créant des instituts nationaux de sciences appliquées formant ingénieurs et techniciens (création du titre de « technicien diplômé ») ;

En développant la promotion supérieure du travail.

— Les mesures précédemment citées ne pouvant devenir opérantes qu'à terme, prendre d'urgence les mesures suivantes :

Association du secteur privé à la formation des techniciens : prêts de locaux, d'ingénieurs, adaptation des horaires de travail des candidats techniciens ;

Ouverture de l'enseignement supérieur aux non-bacheliers ;

Assimilation de la licence et du diplôme d'ingénieur ;

Prime aux enseignants scientifiques, appel aux cadres de l'industrie et aux retraités pour renforcer l'effectif des professeurs du second degré, assouplissement du service militaire pour les étudiants, appel aux chercheurs du C. N. R. S. pour l'enseignement supérieur, libérer les professeurs de cet enseignement des tâches administratives et leur adjoindre des « moniteurs » (d'où création du corps des maîtres assistants) ;

Meilleure utilisation des locaux existants.

### 2° *Les facteurs d'efficience de la recherche.*

Après avoir mis en lumière les conditions modernes de la recherche (travail d'équipe, disparition des cloisons intellectuelles et matérielles entre chercheurs et organismes de recherche, travail à plein temps et interventions publiques), le rapport Longchambon propose :

— L'amélioration de la situation matérielle et morale des chercheurs du secteur public par la revalorisation des rémunérations (25 à 30 %), par la création d'un corps unique de rattachement pour ordre de tous les chercheurs de l'Etat.

— La remise en ordre et le développement de la documentation par un Centre national de la documentation autonome comportant un système de documentation à trois étages :

Recensement des publications dans des fiches de référence ou signalétiques publiées périodiquement ou fournies à la demande ;

Elaboration de la documentation analytique et synthétique par des spécialistes ;

Elaboration d'une documentation générale au service d'une politique de la recherche de type « agressif » permettant de prévoir la direction vers laquelle orienter utilement les travaux de recherche, notamment par l'appréciation des liaisons à instaurer entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

— L'établissement de liaisons entre recherche fondamentale et recherche appliquée.

— La révision de la législation fiscale concernant l'invention, l'aide à l'inventeur.

Le rapport traite enfin les deux problèmes capitaux du financement et des institutions :

*a*) S'agissant du *financement,* il propose :

*Pour ce qui est du domaine privé :* une fiscalité spécifique pour la recherche (problème des amortissements, de taxation des revenus de l'invention), l'intervention du Fonds de développement économique et social par prêts et subventions ;

*Pour ce qui est du domaine public :* la création d'un Fonds national de la recherche scientifique chargé de financer les opérations « exceptionnelles » et les opérations « combinées » (concertées).

*b*) S'agissant des *institutions,* après avoir préconisé de confier la responsabilité d'une politique de la recherche au Président du Conseil des Ministres, de faire appel à des collèges d'experts réunis à titre occasionnel ou régulièrement, il suggère les organes suivants :

— une cellule au niveau de chaque département ministériel ;

— un service central permanent des enquêtes et du fichier au niveau de la Présidence du Conseil ;

— des comités d'orientation pour chaque grande discipline ;

— des comités d'action spécialisés pour la poursuite d'objectifs déterminés d'intérêt national.

Comme nous l'allons voir, les auteurs du statut actuel ont puisé dans cet important document (1).

(1) Notons également l'importance en la matière des travaux du Colloque de Caen consacré à la recherche et à l'enseignement supérieur.

## B. — **La solution actuelle.**

Elle résulte du décret n° 58-1144 du 28 novembre 1958, qui met sur pied trois organismes.

a) *Le Comité interministériel de la recherche scientifique*, présidé par le Premier Ministre, comprend :

— le Ministre de l'Education nationale ;

— le Ministre des Armées ;

— le Ministre des Finances et des Affaires économiques ;

— le Ministre de l'Industrie ;

— le Ministre de l'Agriculture ;

— le Ministre de la Santé publique et de la Population ;

— le Ministre des Postes et Télécommunications.

M. Guillaumat, succédant en mars 1960 à M. Jacquinot, a reçu du Premier Ministre délégation pour exercer les attributions relatives à la recherche scientifique et technique.

Le Comité interministériel est chargé de proposer au Gouvernement toute mesure tendant à développer la recherche, les programmes d'équipement et la répartition des ressources et des moyens, en particulier celle des crédits budgétaires à inscrire au budget des différents départements ministériels intéressés.

b) *Le Comité consultatif de la recherche scientifique* est chargé de préparer les délibérations du Comité interministériel et de l'aider dans ses travaux.

Il est composé de 12 scientifiques choisis en raison de leurs compétences en matière de recherche scientifique et technique ou en matière économique. Ainsi des savants choisis à titre personnel participent à la mise en œuvre d'une politique scientifique au niveau le plus élevé.

c) *La délégation générale à la recherche scientifique et technique* constitue le secrétariat commun aux deux comités précédents.

Il dépend directement du Premier Ministre et il est placé sous l'autorité d'un délégué général (M. Pierre Piganiol), qui fait appel à toutes personnalités compétentes de son choix et constitue des groupes de travail spécialisés.

Administrativement, la délégation générale comporte trois groupes de travail :

1° Documentation, information, tenue du fichier, établissement du budget ;

2° Plan de développement scientifique ;

3° Gestion des actions du Fonds national de la recherche scientifique.

Ces trois services verticaux sont reliés par un service horizontal comportant trois sections :

— l'une, chargée des questions de financement ;

— l'autre, des questions d'enseignement et des questions juridiques ;

— la troisième, de l'aide à l'invention et des brevets.

Enfin, ainsi qu'il l'a été précisé lors de l'établissement du plan précédent, il a été créé pour le 4e plan, une commission de la recherche scientifique et technique auprès du Commissariat au Plan.

C'est le délégué général à la recherche qui a la charge de préparer son rapport final.

## II. — LE FINANCEMENT DE LA RECHERCHE

Amélioration des mécanismes de financement, augmentation des crédits de recherche, tels sont les aspects les plus importants de l'évolution de la recherche au cours de ces dernières années.

### A. — Les mécanismes de financement.

Le Conseil supérieur de la recherche scientifique et technique, dans son rapport déjà cité de 1957, avait préconisé trois séries de réformes dont s'est largement inspiré le Gouvernement actuel :

— La centralisation des demandes de crédits de recherche formulées par les différents départements ministériels ;

— La création d'un fonds spécial pour le financement des programmes prioritaires d'intérêt national faisant appel à plusieurs disciplines et pour le financement des actions urgentes ;

— Des encouragements publics à l'effort de recherche du secteur privé sous forme d'exonérations fiscales et d'aides, subventions ou prêts.

Quelles sont les formules qui ont été retenues ?

#### *a*) Le perfectionnement des mécanismes budgétaires classiques

Le décret du 28 novembre 1958 précise que le Comité interministériel de la recherche scientifique et technique « propose au Gouvernement... la répartition des ressources et des moyens, *en particulier celle des crédits budgétaires* à inscrire au budget des divers départements ministériels intéressés ».

Le système a vraiment fonctionné pour la première fois lors de l'élaboration du budget de 1961 (1). Pratiquement, chaque ministre gestionnaire fait parvenir ses demandes à la fois à la Direction du budget au Ministère des Finances et à la Délégation générale à la recherche scientifique et technique. Cette dernière cen-

(1) Pour le budget de 1962, une nouvelle innovation : l'ensemble des crédits de recherche sera récapitulé dans un tableau présenté au Parlement avec les documents budgétaires.

tralise l'ensemble des demandes, procède à leur analyse et les transmet au Comité interministériel de la recherche. Après discussion entre les divers services intéressés, le Gouvernement fixe un plafond de crédits budgétaires global pour la recherche, une « enveloppe » pour user d'un terme nouveau, et le Ministre délégué à la recherche procède à la ventilation de cette somme entre les organismes intéressés.

Une telle procédure, qui laisse à chacun des Ministres la gestion des organismes de recherche dont il a la responsabilité, présente les avantages suivants :

— Alors qu'il serait facile, dans l'hypothèse où des économies seraient nécessaires, de rogner les dotations consacrées à la recherche parce qu'elles seraient dispersées, « noyées » dans les fascicules budgétaires propres à chaque département, il est politiquement difficile de pratiquer la même opération dès l'instant où elles sont rassemblées dans un document unique ;

— La ventilation des crédits entre fonctionnement et équipement, entre recherche fondamentale et recherche appliquée ainsi faite au sommet permet d'assurer un développement harmonieux de l'ensemble des opérations de recherche en même temps qu'il permet de les orienter compte tenu des nécessités politiques, économiques ou sociales.

Une telle centralisation se heurte toutefois cependant à un certain nombre d'obstacles. Certaines dépenses de recherches sont intimement mêlées à d'autres catégories de dépenses : enseignement, contrôle, fabrication de prototypes. Les organes coordonnateurs ont provisoirement décidé de les exclure. Il semble qu'en la matière, l'appareil demandera à être perfectionné.

### *b*) La création du fonds de développement de la recherche scientifique et technique

Les mécanismes ci-dessus décrits, s'ils conviennent au financement de la recherche *libre* — la recherche universitaire —, de la recherche en fonction des *programmes* établis par des organismes de recherche fondamentale, ou de la recherche en fonction d'*objectifs* assignés à des instituts spécialisés de recherche appliquée, ces mécanismes ne sont plus adaptés lorsque, pour reprendre l'expres-

sion de M. Piganiol, il faut « *faire face aux mouvements implanifiables de la création scientifique comme aux programmes prioritaires d'intérêt national dictés par l'évolution de la conjoncture* ».

D'où la création du Fonds de développement de la recherche scientifique et technique par le décret n° 59-1397 du 9 décembre 1959 (1) chargé de financer deux catégories d'opérations : les actions urgentes et les actions concertées.

En effet, dans le domaine scientifique, de nombreux problèmes naissent quotidiennement, qu'il faut résoudre dans les délais les plus rapides. Les mécanismes traditionnels sont trop lents pour ce faire ; les règles de la comptabilité publique notamment sont une entrave à la prise en charge rapide de ces problèmes (*actions urgentes*).

Par ailleurs, certains domaines d'intérêt national ne peuvent être explorés par une seule discipline ou un seul organisme et exigent une véritable mobilisation de chercheurs relevant de formations et de ministères différents (*actions concertées*).

Juridiquement, le Fonds n'a pas été doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière comme l'avait souhaité le Conseil supérieur de la recherche scientifique dans son rapport de 1957. Il ne constitue qu'un chapitre du budget des Services du Premier Ministre où sont inscrites les dotations budgétaires.

Son administration est placée sous la surveillance du *Comité interministériel de la recherche scientifique et technique*, qui propose au Gouvernement, après l'avis du Comité consultatif, les thèmes d'intérêt national retenus pour les actions concertées, et qui discute de leur financement.

*La Délégation générale à la recherche scientifique et technique* prépare les décisions relatives à la gestion du Fonds et en suit l'exécution, et les décisions relèvent des attributions du *Ministre délégué auprès du Premier Ministre.*

Le Fonds n'est pas un organisme de recherche, il n'a pas de laboratoires propres. Il ne fait que concourir au financement des actions de recherche poursuivies par des organismes publics et privés avec lesquels il passe des *conventions.* Ces conventions stipulent l'objet des programmes, en fixent le montant, prévoient les conditions de versement de l'aide du Fonds, précisent la propriété

(1) Le Fonds fonctionne effectivement depuis juillet 1960.

des matériels et des brevets et indiquent la périodicité des comptes rendus d'exécution. De leur côté, les laboratoires contractants s'engagent à faire apparaître d'une manière distincte dans leur comptabilité les recettes et les dépenses résultant des opérations en cause.

Le Fonds présente donc l'avantage d'engager immédiatement des opérations de recherche sans attendre la création d'investissements ou d'organismes supplémentaires. L'exécution des actions concertées permet précisément d'apprécier si de telles créations sont nécessaires et, dans l'affirmative, d'en mieux définir la nature et le volume.

### c) L'encouragement a l'effort privé de recherche

La passation de conventions entre le Fonds de développement de la recherche et les laboratoires du secteur privé constitue une nouvelle formule de collaboration entre l'Etat et l'industrie, s'ajoutant aux marchés d'études et de prototypes, qui n'étaient d'ailleurs conclus généralement que dans le domaine restreint de la défense nationale. Par ailleurs, les pouvoirs publics, trop timidement sans doute, n'ont pas négligé de prendre des mesures permettant de promouvoir le développement de la recherche dans le secteur privé. Ces mesures sont de trois ordres :

1° *La mise des services fiscaux de l'Etat à la disposition des centres techniques industriels pour la collecte des cotisations professionnelles qui en assurent le financement :* rappelons que les C. T. I., dont le statut a été fixé par la loi du 27 juillet 1948, prennent en charge les recherches de chacune des professions qui ont accepté de renoncer à la concurrence pour une partie de leur activité de recherche.

En fait, malgré la réussite de certains organismes, la formule des centres techniques industriels, l'une des seules susceptibles par sa forme coopérative, de relancer la recherche dans des domaines que se partagent des entreprises petites et moyennes aux budgets étroits, n'a pas connu l'ampleur souhaitable. Elle s'est heurtée à la mentalité désuète des professionnels, jaloux du secret professionnel, et méfiants du contrôle de l'Etat, pourtant uniquement d'ordre financier, sur les C. T. I. ;

2° *Les exonérations fiscales :* depuis fort longtemps votre Commission des Finances avait appelé l'attention des gouvernements sur la nécessité d'établir une fiscalité spécifique en ce qui concerne la recherche. Ses conclusions avaient d'ailleurs été reprises par le Conseil supérieur de la recherche scientifique, aux travaux duquel certains de ses membres se trouvaient associés.

Quelques-unes de ces suggestions ont été retenues et ont fait l'objet de l'ordonnance du 25 septembre 1958 en ses articles 2, 3, 4 et 5 :

— *L'article 2* autorise les entreprises industrielles et commerciales qui, en vue de réaliser des opérations de recherche, effectuent des investissements en immeubles, matériels et outillage, à pratiquer un amortissement exceptionnel de 50 % déductible pour l'établissement de l'impôt sur le revenu ou de l'impôt sur les sociétés (comme nous le verrons par la suite, cette disposition se trouve assez sensiblement modifiée par la réforme fiscale du 28 décembre 1959).

— *L'article 3* étend cet amortissement exceptionnel aux actions acquises par les entreprises auprès des sociétés ou organismes de recherche publics ou privés ayant reçu l'agrément de l'Etat. Il ne semble pas que cette formule ait eu le succès escompté puisque sept sociétés privées seulement ont obtenu l'agrément, cinq dans la Seine et deux dans le Rhône.

— *L'article 4* autorise les entreprises à déduire du montant de leur bénéfice imposable, dans la limite de 2 pour 1.000 de leur chiffre d'affaires, les versements qu'elles effectuent au profit de sociétés ou organismes publics de recherche agréés par le Ministre des Finances.

— *L'article 5* exonère des droits de mutation entre vifs et par décès les dons et legs consentis aux organismes et aux établissements publics ou d'utilité publique dont les ressources sont exclusivement affectées à des œuvres scientifiques à caractère désintéressé et qui sont agréées à cet effet par le Ministre des Finances.

L'objectif de ces trois derniers articles était vraisemblablement de provoquer la création en France de ce secteur de la recherche extrêmement développé à l'étranger, aux Etats-Unis notamment, mais également en Allemagne, celui des « fondations » et des organismes de recherche indépendants qui travaillent à la commande. Mais, là encore, la novation résultera, plus que des textes, d'un changement de mentalité de la part des entrepreneurs ;

3° *Les aides directes par subventions ou prêts :* l'accent avait été déjà mis sur ce point par notre collègue M. Longchambon et son équipe du Conseil supérieur de la recherche, qui avaient également suggéré des prises de participations dans des organismes en voie de constitution.

Le 25 septembre 1958, il a été décidé que le comité spécialisé n° 11 du Fonds de développement économique et social serait chargé des attributions de prêts et subventions de recherche : de novembre 1958 à décembre 1960, il a examiné 27 dossiers et accordé 5.300 millions d'anciens francs de prêts et 1.829 millions d'anciens francs de subventions. Les bénéficiaires ont été des centres techniques et instituts professionnels ou des entreprises individuelles. L'action du F. D. E. S. a tendance à orienter son action dans les secteurs où la part d'invention est importante, le secteur des biens d'équipement en particulier.

Ainsi les mécanismes de l'intervention publique dans le domaine de la recherche ont été indéniablement perfectionnés. Mais ils demeurent encore perfectibles : ce sera l'objet d'un développement ultérieur. D'autre part, quelle que soit l'efficacité des mécanismes utilisés, encore faut-il que les sommes consacrées à la recherche soient suffisantes. Nous allons en étudier l'évolution.

## B. — **Les crédits de la recherche.**

« *Définir le volume des dépenses de recherche, c'est essentiellement déterminer la part du revenu national qu'un Etat moderne se doit de consacrer à la recherche scientifique* », écrivait récemment M. Piganiol. La plupart des grandes puissances scientifiques accordent aujourd'hui 2 % au moins de leur revenu national à la recherche. Or, en France, cette proportion n'est que de 1,2 à 1,3 %. C'est dire que nous sommes loin du compte.

Les dépenses en cause se divisent en deux masses inégales : celles du secteur public et celles du secteur des entreprises. Si les premières peuvent être facilement appréhendées — encore que se posent, comme nous l'avons dit, des problèmes de ventilation — les secondes ne font pas encore l'objet de regroupements statistiques. Le tableau ci-après a tenté de donner une évaluation approximative de l'ensemble des dépenses de recherche de la Nation :

| NATURE DES DEPENSES | RECHERCHE fondamentale. | | | RECHERCHE appliquée. | | | TOTAUX | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1959 | 1960 | 1961 | 1959 | 1960 | 1961 | 1959 | 1960 | 1961 |
| | (En millions de nouveaux francs.) | | | | | | | | |
| I. — *Crédits répartis sous le contrôle de la Délégation générale.* | | | | | | | | | |
| C. N. R. S. | 166 | 248 | 247 | » | » | » | 166 | 248 | 247 |
| Enseignement supérieur (matériel de laboratoires | 23 | 40 | 58 | » | » | » | 23 | 40 | 58 |
| Recherche agronomique | » | » | » | 36 | 43 | 51 | 36 | 43 | 51 |
| Institut national d'hygiène | » | » | » | 6 | 10 | 13 | 6 | 10 | 13 |
| Divers ministères | » | 1 | 2 | 9 | 13 | 16 | 9 | 14 | 18 |
| Fonds de développement de la recherche scientifique et technique. | » | 6 | 32 | » | 2 | 10 | » | 8 | 42 |
| II. — *Autres crédits de recherche individualisés.* | | | | | | | | | |
| Télécommunications | » | » | » | 33 | 35 | 40 | 33 | 35 | 40 |
| Recherche outre-mer | 5 | 7 | 9 | 19 | 30 | 30 | 24 | 37 | 39 |
| Divers ministères | 8 | 10 | 13 | 3 | 2 | 2 | 11 | 12 | 15 |
| Total crédits de recherche individualisés | 202 | 312 | 361 | 106 | 135 | 162 | 308 | 447 | 523 |
| III. — *Part non individualisée des crédits publics affectés à la recherche.* | | | | | | | | | |
| Commissariat à l'énergie atomique | 28 | 28 | 36 | 300 | 300 | 345 | 328 | 328 | 381 |
| 50 % traitements enseignement supérieur | 115 | 135 | 157 | » | » | » | 115 | 135 | 157 |
| Equipement enseignement supérieur | 35 | 50 | 50 | » | » | » | 35 | 50 | 50 |
| Etudes et prototypes aviation civile | » | » | » | 66 | 82 | 88 | 66 | 82 | 88 |
| Etudes militaires | 177 | 220 | 295 | 709 | 910 | 1.182 | 886 | 1.130 | 1.477 |
| Total dépenses publiques (A) | 557 | 745 | 899 | 1.181 | 1.427 | 1.777 | 1.738 | 2.172 (1) | 2.676 |
| Dont contrats avec le secteur privé et nationalisé (B) | 106 | 130 | 180 | 702 | 840 | 1.010 | 808 | 970 | 1.190 |
| Dépenses faites par les services publics A — B = (C) | 451 | 615 | 719 | 479 | 587 | 767 | 930 | 1.202 | 1.486 |
| IV. — *Secteur privé et nationalisé.* | | | | | | | | | |
| Centres techniques industriels | 8 | 10 | 11 | 77 | 90 | 99 | 85 | 100 | 110 |
| Energie et transports nationalisés | 7 | 8 | 9 | 63 | 72 | 81 | 70 | 80 | 90 |
| Autres entreprises | 115 | 150 | 175 | 1.030 | 1.320 | 1.575 | 1.145 | 1.470 | 1.750 |
| Total secteur privé et nationalisé (D) | 130 | 168 | 195 | 1.170 | 1.482 | 1.755 | 1.300 | 1.650 | 1.950 |
| Total général (C + D) | 581 | 783 | 914 | 1.649 | 2.069 | 2.522 | 2.230 | 2.852 | 3.436 |

(1) Y compris 8 millions de nouveaux francs reportés de 1959 et constituant, en 1960, la dotation du Fonds de développement de la recherche scientifique et technique.

### *a*) Les dépenses de recherche du secteur des entreprises

En l'absence de ces statistiques, leur montant a été évalué par les services de la Délégation générale selon la méthode suivante : étant donné que le nombre des chercheurs — ingénieurs et techniciens — se monte aux environs de 15.000 et que la dépense moyenne par chercheur s'établit à 100.000 NF, les dépenses de recherche des entreprises sont de l'ordre de 1,5 milliard de nouveaux francs, *1,65 milliard de nouveaux francs pour 1960* et *1,95 milliard de nouveaux francs pour 1961,* d'après les recoupements avec le chiffre d'affaires des principaux secteurs industriels.

Ce chiffre appelle les remarques suivantes :

— Il représente 1,7 % du chiffre d'affaires, alors que, dans les grands pays industrialisés, il s'élève à 3 % ; par ailleurs, étant donné que dans certains secteurs — chimie et sidérurgie — il est de 8 à 9 %, on en conclut qu'en matière de recherche les autres secteurs font preuve d'un grave sous-développement ;

— Il comprend, pour 60 % de son montant ou 1 milliard, des marchés publics, militaires et atomiques surtout, c'est-à-dire des fonds publics ; restent donc de *650 millions à 950 millions de nouveaux francs environ* pour les fonds provenant des entreprises elles-mêmes ;

— Il inclut enfin les dépenses de recherche des entreprises nationalisées qui emploient 2.000 chercheurs et dotées parfois de moyens plus importants que la moyenne.

La part du financement purement privé est donc nettement insuffisante, et ce déplorable état de fait explique les déficits chroniques de notre balance des paiements en matière de propriété industrielle. L'industrie nationale, pour demeurer compétitive sur les marchés extérieurs, doit payer cher à l'étranger les idées qu'auraient pu découvrir ses bureaux d'études et ses laboratoires si elle leur en avait donné les moyens.

### *b*) Les dépenses de recherche du secteur public

En face des 950 millions consacrés à la recherche par les entreprises, l'Etat a apporté, en 1961, *2.676 millions* pour son propre compte (3.325 millions si l'on y comprend la totalité du budget du Commissariat à l'énergie atomique), c'est-à-dire *quatre fois plus :*

*l'importance de la participation publique à l'effort national de recherche suffit à convaincre que l'Etat puisse et doive mettre en œuvre une véritable politique scientifique.*

Le chiffre de 2.676 millions comprend, en plus des crédits budgétaires individualisés :

— La moitié des traitements des professeurs de l'enseignement supérieur et les constructions et acquisitions de matériel universitaire affectées à la recherche ;

— Les marchés d'études du Commissariat à l'énergie atomique ;

— Les crédits d'études et prototypes de l'aviation civile et des services militaires.

Les crédits budgétaires individualisés s'élèvent, pour leur part, à 522,7 millions de nouveaux francs, soit 0,68 % du budget de l'Etat et 0,22 % du revenu national, et il est possible d'en faire une triple ventilation.

1° *Suivant leur nature budgétaire.*

| | 1956 | 1958 | 1960 | 1961 |
|---|---|---|---|---|
| | (En millions de nouveaux francs.) | | | |
| Crédits de fonctionnement... | 110,1 | 162,4 | 308,2 | 382,5 |
| Crédits d'équipement des organismes de recherche..... | 30,9 | 68,2 | 131,5 | 98,2 |
| Fonds de développement de la recherche scientifique et technique ..... | » | » | 8,0 | 42,0 |
| | 141,0 | 230,6 | 447,7 | 522,7 |

En 1961, les crédits de fonctionnement, dans la mesure où l'on peut les dissocier des crédits d'investissement, représentent donc près des trois quarts du total, les crédits d'équipement 18 % et le financement des actions concertées 8 %.

2° *Suivant les institutions bénéficiaires*
(le Fonds de développement exclu).

| | FONCTIONNEMENT | EQUIPEMENT | TOTAL |
|---|---|---|---|
| Centre national de la recherche scientifique | 176,6 | 70,0 | 246,6 |
| Enseignement supérieur (matériel) | 57,7 | non évalué | 57,7 |
| Institut national de la recherche agronomique | 37,6 | 12,5 | 50,1 |
| Institut national d'hygiène | 11,8 | 1,2 | 13,0 |
| Centre national d'études des télécommunications | 30,1 | 10,2 | 40,3 |
| Aide et coopération (chiffre provisoire) | 38,8 | — | 38,8 |
| Divers | 29,9 | 4,3 | 34,2 |
| | 382,5 | 98,2 | 480,7 |

Le chapitre « Divers » recouvrant les recherches concernant le bâtiment, les routes, les pêches, l'industrie, c'est-à-dire l'essentiel de l'effort de recherche appliquée du secteur public, ne constitue que 7 % du total. L'effort budgétaire a donc porté sur la recherche fondamentale et l'organisme pilote, le C. N. R. S., s'est vu attribuer la moitié des crédits.

3° *Suivant les disciplines enfin*
(pour la partie qu'il est possible de ventiler).

| | SCIENCES physiques. | SCIENCES biologiques. | SCIENCES humaines. |
|---|---|---|---|
| C. N. R. S. | 132 | 49 | 26 |
| Enseignement supérieur (matériel) | 28 | 4 | 6 |
| Recherche technique | 48 | 55 | 1 |
| Aide et coopération | 10 | 25 | 2 |
| Divers | 5 | 3 | — |
| | 223 | 136 | 35 |

La répartition ressort donc à 56 % pour les sciences physiques, 35 % pour les sciences biologiques et 9 % pour les sciences humaines.

*
* *

En résumé, la Nation consacre annuellement quelque 3,4 milliards de nouveaux francs à l'effort de découverte scientifique et technique et l'Etat pour sa part en fournit les quatre cinquièmes.

Ces chiffres doivent nous permettre de situer d'une façon précise l'importance du présent projet de loi de programme dans l'ensemble du financement de la recherche.

## III. — ANALYSE DU PROJET DE LOI DE PROGRAMME

Le projet de loi de programme relatif à des actions complémentaires coordonnées de recherche scientifique et technique comprend deux articles.

Le premier fixe pour cinq ans, de 1961 à 1965, à un montant de 320 millions de nouveaux francs (dont 130 millions de nouveaux francs pour la recherche spatiale) l'étendue financière de la loi.

Le second affecte ces crédits à la section I (Services généraux) du budget des Services du Premier Ministre sous l'intitulé : Fonds de développement de la recherche scientifique et technique.

Contrairement à l'ordre chronologique, c'est par l'article 2 que nous commencerons notre examen.

Nous rappelons, pour mémoire, qu'une loi de programme ne représente qu'une déclaration d'intention dont les objectifs doivent se trouver matérialisés par l'inscription au budget annuel des montants prévus dans la loi. Une controverse s'est maintes fois instaurée pour définir s'il s'agissait de maxima ou de minima. Si le doute était permis en ce qui concerne la loi de programme d'équipement collectif agricole, il n'en est certainement pas ainsi aujourd'hui en raison de la modicité des crédits prévus dans le texte qui nous est présenté par rapport à l'ensemble des crédits de recherche. Mais l'article 2 nous apporte une originalité. Ces crédits sont affectés, en totalité, au Fonds de développement de la recherche scientifique et technique, qui ne dispose, par lui-même, d'aucun moyen d'exécution.

L'idée d'un tel fonds, comme nous l'avons vu plus haut, n'est pas nouvelle. L'excellent rapport publié en juin 1957 par le Conseil supérieur de la recherche scientifique en préconisait la création comme seule susceptible de faire face avec toute la rapidité souhaitable à des actions à caractère exceptionnel.

Ce n'est que le 9 décembre 1959, par décret n° 59-1397, que ce fonds fut effectivement créé et doté d'un crédit de 800 millions d'anciens francs qui ne fut suivi, au cours de l'année 1960, d'aucun crédit supplémentaire bien que le fonds fût appelé à démarrrer en juillet 1960.

Entre la publication du rapport du Conseil supérieur de la Recherche scientifique et le décret du 9 décembre 1959, plus de deux ans et demi se sont écoulés pendant lesquels le Conseil supérieur a été dissous et ont été créés le Comité consultatif de la Recherche scientifique et technique appelé à formuler son avis devant le Comité interministériel de la Recherche scientifique et enfin la Délégation générale à la Recherche scientifique.

Il n'est certes pas dans nos intentions d'opposer, les uns aux autres, les organismes qui se sont ainsi succédé ni, *a fortiori*, les hommes éminents qui président à leurs destinées. *Nous nous bornerons à constater que deux ans et demi au moins ont été perdus et qu'en matière de recherche, la continuité de vues et la stabilité des institutions sont des vertus qui ne doivent pas être l'apanage des seuls Gouvernements.*

### A. — **Les buts et les moyens du Fonds de développement de la Recherche scientifique et technique.**

Le Fonds doit surtout intervenir dans les actions concertées et dans les actions urgentes.

Dans l'esprit de leurs promoteurs, qu'ils soient de 1957 ou de 1959, la création de ce fonds répond, d'une part, à un désir de souplesse permettant des actions rapides et, également, à la possibilité de passer des conventions avec des organismes et des laboratoires publics ou éventuellement privés pour des recherches nettement précises.

Dans ce domaine, il est intéressant de constater que ce fonds va fonctionner à peu près à rebours de ce qui se passe aux Etats-Unis et dont nous rappelons les grandes lignes.

Des laboratoires d'Etat, ou créés par fondations par des organismes, procèdent à la recherche fondamentale, et ce sont des sociétés privées qui passent avec ces laboratoires des conventions de recherche appliquée pour lesquelles le secret est garanti, et qui peuvent même associer des ingénieurs des sociétés privées signataires de la convention aux chercheurs de laboratoire.

De la sorte, le financement du laboratoire est allégé par l'apport important dû aux conventions. Les sociétés privées qui n'ont pas, comme de la Bethleem Steel, Dupont de Nemours, la General

Electric C°, Westinghouse par exemple, la possibilité d'entretenir elles-mêmes des laboratoires somptueusement équipés pour la recherche fondamentale ou la recherche technique peuvent, à moindres frais et avec toutes les garanties du secret, faire effectuer des mises au point de procédés nouveaux ou d'idées nouvelles par des hommes qui, tout en effectuant de la recherche fondamentale, ne visent pas exclusivement dans l'abstrait et se trouvent perpétuellement au contact des réalités.

Le fonds de développement lui, va, au contraire, et pour le compte de l'Etat français, participer à des recherches ou en susciter dans des laboratoires publics ou privés.

Là aussi, nous ne voulons pas opposer les méthodes américaines à celles qui nous sont proposées. Ce qui est possible dans les vastes concentrations américaines, et avec une fiscalité hautement motrice, ne l'est pas en France. Nous croyons cependant que le cheminement des idées est tel que si nous ne voulons pas nous laisser distancer il nous faudra bien ouvrir les yeux sur les méthodes employées à l'étranger.

Quoi qu'il en soit, le fonds permettra aux onze Comités créés par les décrets des 7 janvier et 9 décembre 1959 de pouvoir agir avec le maximum de rapidité et d'efficacité sans être gêné par des affectations budgétaires étroites et si une répartition de base a bien été envisagée, elle n'est qu'indicative. Nous la donnerons par la suite.

Enfin, il est certain que l'imbrication des différentes branches de la science est telle actuellement qu'il est, dans la plupart des cas, impossible de songer à faire avancer l'une d'elles sans que les autres avancent parallèlement. Tel est l'intérêt d'actions combinées dont le public ne mesure pas toujours l'importance.

En matière de stricte orthodoxie financière, la création du fonds ne permet pas plus qu'en ce qui concerne le Commissariat à l'Energie atomique de suivre au jour le jour les opérations et de contrôler efficacement l'emploi des fonds et de distinguer crédits de fonctionnement et d'équipement.

Nous sommes persuadés qu'en matière de sciences nouvelles où les ouvertures sur de nouvelles perspectives peuvent se révéler au fil des jours, il ne saurait en être autrement. Nous tenons, d'autre part, à rendre hommage au Ministre délégué qui n'a pas hésité à

prendre l'initiative de mettre le groupe de travail de notre Commission des Finances au courant des travaux des différentes branches qu'il supervise et qui nous a offert de multiplier ces contacts afin de nous permettre de suivre dans les meilleures conditions l'utilisation des crédits.

*
* *

D'un montant global de 320 millions de nouveaux francs pour cinq ans, soit une moyenne pondérée de 64 millions de nouveaux francs par an, la dotation du Fonds représente une très faible fraction des crédits globaux de 522,7 millions de nouveuax francs prévus au budget de 1961.

Dans ce tableau, 382,5 millions de nouveaux francs concernent les crédits de fonctionnement, 42 millions de nouveaux francs sont affectés au Fonds de développement de la Recherche scientifique et technique et 98,2 millions de nouveaux francs à des crédits d'équipement.

La fraction annuelle de la loi de programme ne représente donc que 12,2 % des crédits budgétaires de 1961.

Mais en fait, si nous nous reportons à l'ensemble des dépenses de recherche prévues pour 1961 et qui comprennent : le Commissariat à l'énergie atomique, les Etudes et prototypes militaires, les Centres techniques industriels et les autres entreprises, soit un total de 3.436 millions de nouveaux francs, ce n'est plus qu'à 1,86 % de ces dépenses que correspond la fraction annuelle de la loi de programme. Tout en en approuvant, bien entendu, le principe, nous ne pouvons nous empêcher de penser que ses moyens d'action sont bien modestes en face des besoins et même des dispositifs déjà en place. Nous pensons fermement que d'autres moyens doivent être utilisés pour compléter ces moyens de financement qui, répartis en 11 Comités différents, risquent de ressembler davantage à un saupoudrage qu'à une opération de choc et *même s'il s'agit d'opérations complémentaires et à caractère temporaire, elles paraissent revêtir un caractère homéopathique peu compatible avec une relance de la recherche.*

## B. — **Le choix des actions à entreprendre.**

Dix thèmes de recherche ont été retenus, mais nous dirons également un mot sur les thèmes qui ont été écartés.

### *a*) Les thèmes retenus

Sur les 320 millions de nouveaux francs, 130 concernent les recherches spatiales. On peut se poser la question de savoir si la recherche spatiale ne constitue pas un secteur séparé de la science et s'il convient bien de l'inclure dans un programme d'actions concertées. A première vue, on serait tenté de répondre par la négative. A la réflexion, il n'en est rien.

La recherche spatiale aboutira tôt ou tard, même en Europe, à l'envoi d'hommes dans l'espace — mais en attendant ce moment, une préparation minutieuse est nécessaire et, par exemple, devront se poser d'innombrables questions qui touchent à la biologie, à la génétique, à l'influence plus ou moins importante des rayons cosmiques sur le comportement de l'être vivant, à l'alimentation en état de non pesanteur, à la résistance physique des différents organes, aux accélérations et décélérations, à la résistance des matériaux, à l'électronique, aux combustibles, etc.

C'est pourquoi nous ne nous montrons pas étonnés outre mesure de voir inclure les recherches spatiales dans un programme de cinq ans, encore qu'il soit permis de se demander si des crédits complémentaires de l'ordre de 26 millions de nouveaux francs par an permettront d'arriver au but poursuivi dans un domaine particulièrement coûteux. Mais il s'agit là, nous a-t-on affirmé, de simples crédits de démarrage destinés, d'une part, à la recherche fondamentale et, d'autre part, à l'acquisition de fusées cédées par l'autorité militaire.

Enfin, de bons esprits s'interrogent sur le point de savoir si notre pays a bien le besoin et les moyens de s'intéresser aux recherches spatiales.

Nous serons, quant à nous, catégoriques sur ce point. S'il n'est pas question de tout faire, s'il n'est pas non plus question de nous mettre seuls à l'unisson de l'U. R. S. S. ou des U. S. A., la France ne peut, sous peine de se voir reléguer au dernier rang des petites

Nations, se refuser à porter sa pierre à l'édifice de coopération qui ne peut manquer de s'instituer en Europe dans ce secteur de l'activité scientifique.

Notre seul vœu sera de voir s'établir et se développer le plus vite possible cette coopération, d'abord dans le cadre européen, au sein du Groupe européen de recherches spatiales (G. E. R. S.), ce qui rendra plus aisé par la suite, au fur et à mesure que des résultats concrets seront enregistrés, d'étendre cette coopération aux pays plus avancés que nous-mêmes en cet art naissant : les Etats-Unis notamment (nous savons que des accords sont déjà passés avec la N. A. S. A. pour l'installation en France de centres d'observation des satellites de télécommunications).

Cependant — et ce sera notre seul correctif — nous n'avons pu manquer d'être frappés en lisant les débats à l'Assemblée Nationale de voir l'importance primordiale accordée par le Ministre dans son exposé à ce chapitre de la loi de programme alors qu'il nous apparaît que d'autres voies scientifiques offrent pour l'humanité un intérêt aussi immédiat.

Nous voulons parler, par exemple, de l'étude du cancer, de la conversion des énergies et de la nutrition sous toutes ses formes.

— Les recherches biologiques sont prévues pour une somme de près de 78 millions de nouveaux francs.

La *biologie moléculaire* en absorbera plus de la moitié (environ 40 millions). Il s'agit là d'un domaine capital et si l'on a dit que le XX^e^ siècle a été celui de la physique et de la chimie, il est probable que le XXI^e^ sera celui de la biologie. Ce sont d'ailleurs les progrès considérables des sciences physiques qui vont permettre d'étudier tout ce qui se passe au niveau de la cellule : tous les phénomènes vitaux sont en effet conditionnés par la vie des cellules et là se trouvent diverses clés, celle de l'hérédité et celle du cancer notamment.

A côté de ce domaine, les autres actions apparaissent comme des actions satellites.

— *Cancer et leucémie* pour 20 millions de nouveaux francs ;

— *Application de la génétique et nutrition* animale et humaine pour 10 millions de nouveaux francs servant essentiellement à

l'acquisition des moyens de recensement statistiques (création d'un bureau de génétique quantitative) et formation des chercheurs ;

— *Neurophysiologie* et *psychopharmacie* pour 7,5 millions de nouveaux francs, domaine qui, pense-t-on, pourra peut être un jour être expliqué par un parallèle effectué avec les machines électroniques.

— Les recherches *océanographiques* permettront, en liaison avec l'Institut scientifique et technique des pêches maritimes, l'Office de la recherche scientifique et technique Outre-Mer, le C. N. R. S., l'étude des océans dont on ne connaît guère qu'une couche de 20 mètres d'épaisseur : études orographiques, géologiques et biologiques. 40 % des 40 millions de nouveaux francs prévus permettront de construire un grand bateau et plusieurs petites unités spécialement équipés pour de telles recherches ;

— 10 millions de nouveaux francs iront aux sciences humaines, l'*analyse démographique, économique et sociale* dont le programme concerne les transformations du monde rural (la Bretagne a été choisie comme première région à prospecter et des études sont actuellement en cours sur le terrain), *la science économique et les problèmes de développement* pour lesquels deux thèmes ont été retenus : méthodologie du plan — étude de caractère essentiellement mathématique — et développement régional pour lequel les premiers travaux concernent Rennes, Bordeaux et Montpellier, centres de régions en voie de dépérissement et comptant des économistes de premier plan ;

— La *conversion des énergies* recevra plus de 30 millions de nouveaux francs concentrés sur trois sujets d'étude : la conversion directe de la chaleur en électricité par l'intermédiaire des gaz ionisés, ce qui posera des problèmes de résistance des matériaux aux très hautes températures ; l'emploi de l'énergie solaire ; la réalisation de piles à combustibles. Ce chapitre ne comprend en aucune façon les recherches d'origine nucléaire telles que la fusion qui peuvent concourir au même but ;

— Quant aux *actions urgentes,* elles recevront 17 millions de nouveaux francs, dans lesquels sont inclus des crédits d'études concernant la documentation, thème qui n'a pu être retenu (1 million de nouveaux francs par an).

### *b*) Les thèmes non retenus

Parmi les thèmes non retenus, deux nous paraissent d'une grande importance :

— La *documentation,* sur laquelle le rapport déjà cité de M. Longchambon avait longuement appelé l'attention. Les délais impartis aux comités spécialisés chargés de chiffrer les besoins financiers des actions combinées — six mois seulement — n'ont pas suffi à celui qui avait la responsabilité de la documentation pour déposer des conclusions, car il s'agit d'un domaine où il faut être ambitieux. A notre connaissance, seule la Grande-Bretagne dispose d'un organisme centralisateur alors que les deux grandes nations scientifiques, U. S. A. et U. R. S. S., en sont dépourvues.

Il faut en effet stocker toute la documentation existante, la codifier et la distribuer non seulement en France, mais dans le monde. Il faut également la traduire et le Comité spécialisé a voulu faire procéder à des études sur la traduction automatique ;

— L'*hydrogéologie,* dont l'intérêt s'accroît au fur et à mesure que l'on s'aperçoit que l'eau manque aussi bien pour les besoins alimentaires que les besoins industriels. Il nous a été assuré que le problème n'avait pas échappé à la délégation générale et qu'il est actuellement étudié par une Commission du quatrième plan.

## IV. — QUELQUES SUGGESTIONS POUR UNE RELANCE DE LA RECHERCHE

### A. — Former des chercheurs.

En ce qui concerne la formation des chercheurs, les travaux du Conseil Supérieur de la recherche avaient eu un double mérite :

1° Celui d'établir un premier recensement du personnel affecté à la recherche et qui s'établissait comme suit :

Recherche fondamentale :

— cadres de l'enseignement supérieur :

| | |
|---|---|
| — Facultés des sciences et grands établissements. | 1.500 |
| — Facultés de médecine et de pharmacie..... | 1.000 |
| — Centre national de la recherche scientifique.. | 2.000 |
| — Divers (Institut national d'hygiène, Institut national de la recherche agronomique, Institut national d'études démographiques, etc.)..... | 500 |
| | 5.000 |

Recherche appliquée :

| | |
|---|---|
| — organismes du secteur public (Etat) et parapublic (professionnels alimentés par cotisations ou taxes). | 7.000 |
| — secteur privé (chiffre très incertain)..... | 5.000 |
| | 12.000 |
| Total général..... | 17.000 |

Recensement qui permettait d'ailleurs de chiffrer le déficit à 1.000 à 1.500 pour les professeurs, 1.000 pour les chercheurs ; 3.000 à 4.000 pour les techniciens, 4.000 à 5.000 pour les ingénieurs, et de proposer, pour la période 1957-1961, un taux d'accroissement annuel de 5 %, soit 250 unités pour la recherche fondamentale et 600 pour la recherche appliquée ;

2° Celui de proposer des mesures à moyen terme et des mesures d'urgence susceptibles de susciter un engouement pour les études scientifiques au niveau des enseignements secondaire et supérieur, d'encadrer le plus rapidement possible les vocations ainsi révélées par un corps enseignant suffisant en qualité et en quantité, de réformer enseignement et concours d'entrée, mesures dont nous avons donné un trop bref aperçu dans la seconde partie du présent rapport.

Il faut reconnaître que les rapporteurs de l'époque ont été entendus. *La plupart de leurs idées ont été exploitées, mais avec beaucoup trop de timidité parce que les crédits étaient mesurés.* Sans doute trouvons-nous dans les budgets actuels des chapitres consacrés aux collèges scientifiques universitaires, aux instituts préparatoires à l'enseignement secondaire, à l'institut des sciences appliquées de Lyon, aux rétributions d'un corps de « maîtres assistants », aux bourses, à la promotion sociale, mais les créations sont demeurées très limitées alors que cinq années se sont écoulées depuis que les suggestions ont été formulées.

Il est vrai que la situation démographique — nous arrivons à la période des classes creuses — a constitué un goulot d'étranglement en ce qui concerne le personnel d'encadrement dont le recrutement était freiné par l'âpre concurrence faite par un secteur privé beaucoup plus généreux que l'Etat.

Les résultats n'ont cependant pas été négligeables sur le plan des effectifs d'étudiants :

— 228 étudiants inscrits au troisième cycle dans toutes les Universités en 1956, 2.105 pour la seule Université de Paris en 1960 ;

— 2.176 licenciés ès sciences en 1956 en France, 3.733 à Paris, en 1959 ;

— 213 docteurs en 1956, 586 en 1959 (dont 199 doctorats, troisième cycle) ;

— 50 ingénieurs-docteurs en 1956, 90 en 1959.

Mais le problème n'en demeure pas moins de retenir dans le secteur de la recherche fondamentale — essentiellement dévolu à l'Etat — des chercheurs trop souvent attirés par les brillantes

situations que leur offre l'industrie — domaine de la recherche appliquée.

Diverses mesures ont toutefois été prises : réforme des statuts du personnel et institution d'une prime à la recherche.

Deux régimes étaient appliqués il y a peu de temps encore : les *chercheurs* avaient un statut de temporaires et étaient rémunérés par des « allocations de recherche », d'où insécurité de l'emploi et faible retraite expliquant chez les intéressés un sentiment d'infériorité et un découragement préjudiciables à l'activité de recherche ; les *techniciens* bénéficiaient d'un statut d'agent contractuel qui leur donnait une sécurité relative, mais les rémunérations étaient insuffisantes, de même que la retraite.

Or si certains chercheurs peuvent remplir des fonctions d'enseignement, d'autres doivent travailler à temps plein. Aussi trois décrets du 9 décembre 1959 ont-ils apporté quelques améliorations pour les chercheurs :

— Deux corps de titulaires ont été créés, celui de directeurs scientifiques (directeurs de recherches, directeurs et directeurs adjoints d'institut de recherche) et celui de sous-directeurs d'institut de recherche et directeurs de laboratoires de recherche ;

— Toutes les autres catégories de personnel bénéficient du statut de contractuels par décret ; les cadences d'avancement ont été accélérées et le régime des retraites amélioré.

Pour les techniciens, des réformes sont actuellement à l'étude.

En ce qui concerne la prime de recherche, un crédit de 10 millions de nouveaux francs a été ouvert dans le budget 1961.

Quoi qu'il en soit la disparité entre rémunérations dans le secteur privé et rémunérations dans le secteur public est encore grande et il faut aller plus loin. Le chercheur a en effet besoin d'une sérénité d'esprit qui s'accommode mal des préoccupations matérielles familiales. Il convient de lui assurer non seulement cette sécurité financière à laquelle il a droit sans pour autant le stériliser dans une cage trop dorée, mais aussi de lui donner des encouragements, sous forme de *prime d'encouragement pour toute découverte importante même quand l'exploitation n'en est pas immédiate*. Nous savons que les critères sont difficiles à établir mais d'autres pays y ont réussi. Pourquoi ne chercherions-nous pas à les imiter ?

## B. — Combler les lacunes existant dans l'appareil de la recherche appliquée.

Là où un petit nombre de grandes entreprises se partagent une activité, la France n'a pas de retard dans le domaine de la recherche appliquée, car les chiffres d'affaires importants permettent la constitution de budgets de recherche valables.

Mais malgré la concentration qui s'effectue à un rythme accéléré, la France demeure pour longtemps encore le pays des petites et moyennes entreprises. Pour suivre l'évolution technique — et elles y sont contraintes si elles ne veulent pas disparaître — celles-ci n'ont que trois ressources.

La première constitue une solution de paresse : acheter des brevets étrangers. Elle est de plus dommageable pour nos finances extérieures.

Des deux autres, l'une est partiellement utilisée, celle de la recherche coopérative dans les centres techniques, l'autre est pratiquement inexistante, celle des recherches industrielles sous contrat.

### *a*) Les centres techniques industriels

Ces organismes ne recouvrent pas l'ensemble des activités parce qu'ils sont l'objet de la méfiance des professionnels : l'Etat les contrôle et le secret des fabrications est battu en brèche.

Il y a donc toute une mentalité à réformer. Elle évolue d'ailleurs de jour en jour, témoin la récente décision de la Fédération des Industries mécaniques et transformatrices des métaux, de doter de centres techniques industriels toutes les professions du secteur et de créer un centre technique général de la mécanique chargé de la mise en œuvre d'une assistance technique générale à base d'orientation et de documentation, de réalisation d'expérimentations diverses sur la demande d'entreprises isolées ou de groupes d'entreprises, de recherches sur des sujets d'intérêt collectif et de formation des ingénieurs et du perfectionnement des techniciens.

Mais les pouvoirs publics pourraient, sans être taxés d'interventionnisme outrancier étant donné l'insuffisance de la recherche

dans certains domaines, donner l'impulsion nécessaire. Deux formules nous semblent adaptées à ce rôle.

— Là où l'Etat accorde sa protection, sous quelque forme que ce soit (par l'octroi d'un label, par une disposition fiscale avantageuse, par une priorité accordée au crédit...), la constitution d'un centre technique industriel devrait être rendue obligatoire ;

— La seconde formule est plus sévère puisqu'elle consisterait à faire financer la recherche par une taxe ayant les mêmes caractéristiques que la taxe d'apprentissage.

### *b*) Les recherches industrielles sous contrat

Il s'agit d'une formule qui depuis trente ans est largement utilisée aux Etats-Unis et, depuis la dernière guerre, en Grande-Bretagne, en Allemagne fédérale et en Suisse. Elle consiste pour les entreprises n'ayant pas les moyens de constituer des unités de recherche de confier la solution de leurs problèmes à des organismes de recherche — sociétés privées spécialisées dans la recherche, laboratoires d'universités, instituts publics de recherche — par des contrats dans lesquels sont définis les délais et les prix.

Il existe chez nous quelques rares organismes de ce type, peu connus. Mais il vient de s'en créer un nouveau à Lyon qui devrait faire école parce qu'il associe la Société de développement régional du Sud-Est à une vingtaine d'entreprises industrielles. Il est à souhaiter que d'autres sociétés de développement régional suivent cet exemple.

Il est à souhaiter également que l'Etat en favorise l'éclosion par le biais fiscal.

## C. — **Aménager la fiscalité relative à la recherche.**

Nous avons décrit plus haut les aménagements dont bénéficient les efforts de recherche sur le plan fiscal en signalant qu'ils étaient perfectibles sans perte sensible pour le Trésor public.

### *a*) Les problèmes de l'aménagement des investissements de recherche

La loi du 28 décembre 1959 a instauré un mode d'amortissement dégressif pour l'ensemble des investissements, à l'exclusion des constructions, qui se substituera à tous les régimes particuliers dès le 1er janvier 1965 : dans l'intervalle, l'entrepreneur choisira entre le nouveau régime et les régimes existants.

La formule de l'amortissement dégressif est moins avantageuse que celle propre à la recherche scientifique. En effet,

— L'obligation faite aux entreprises d'opter, *pour l'ensemble de leurs biens,* amène nécessairement celles pour qui la recherche n'est qu'une activité annexe de la production, à abandonner le régime d'amortissement favorable à la recherche ;

— L'exclusion des immeubles des régimes d'amortissements accélérés, et ce à partir du 1er janvier 1960, contribue par ailleurs à réduire l'incitation à opter pour la formule « recherche » d'amortissements.

Il apparaît donc qu'une disposition fiscale intéressante s'est trouvée abrogée après un an d'application seulement. Or, l'octroi d'un régime dérogatoire au droit commun en faveur des immobilisations affectées à la recherche est fondé car il s'agit d'investissements qui ont, par définition, une rentabilité économique imprévisible et dont la durée d'utilisation est contingente.

*Il serait donc opportun de rétablir, sans limitation dans le temps, le régime de l'article 2 de l'ordonnance du 25 septembre 1958* et peut-être même de s'inspirer du système fiscal américain, où l'ensemble des dépenses consacrées à la recherche sont passées immédiatement dans le compte de l'exercice.

### *b*) La fiscalité des sociétés de recherche

Il faut bien reconnaître l'importance très limitée de ces sociétés dans l'appareil national de recherche, alors qu'elles connaissent un très grand succès à l'étranger. Trois mesures fiscales seraient susceptibles d'en relancer le développement :

1° En autorisant un amortissement de 50 % la première année des prises de participations dans ces sociétés, on avait

cru en favoriser la création. Les résultats n'ont pas répondu aux espoirs puisque sept sociétés seulement ont sollicité un agrément. Aussi conviendrait-il de permettre l'*amortissement immédiat de la totalité des immobilisations en cause ;*

2° Ces sociétés n'ayant que peu ou pas d'activité commerciale, elles se trouvent dans l'impossibilité de récupérer la T. V. A. grevant leurs achats. Elles sont de plus dans l'obligation d'acquitter les taxes frappant « les livraisons à soi-même », lors de la fabrication de prototypes par exemple.

M. Lauré a donné un exemple frappant de ces inconvénients en signalant, dans son ouvrage « Au secours de la T. V. A. », que les crédits d'équipement du Commissariat à l'énergie atomique, sont artificiellement réduits d'environ 25 % par l'effet de la non récupération de la T. V. A.

*Il conviendrait donc, en ce domaine, de prévoir un système de remboursements forfaitaires analogue à celui qui a été institué pour les matériels agricoles.*

3° Les bénéfices des sociétés ou organismes de recherche subissent en France les impositions de droit commun alors qu'elles en sont totalement exonérées sous certaines conditions aux U. S. A., en Grande-Bretagne et en Allemagne : ce qui explique l'importance du secteur qu'elles constituent dans ces pays.

En effet, il ne s'agit pas de sociétés à but lucratif, distribuant des dividendes à leurs actionnaires. Ces bénéfices sont au contraire constamment réinvestis dans la recherche : la recherche nourrit la recherche.

Alors qu'en France, il est déjà difficile de provoquer le démarrage de telles sociétés, on limite les possibilités d'extension des sociétés existantes en amputant leurs revenus de 50 %.

*Il apparaît urgent de s'aligner en la matière sur les législations étrangères en exonérant totalement ces revenus.*

### c) La fiscalité de la propriété industrielle

Rappelons l'actuel régime de taxation des revenus tirés de l'exploitation d'inventions.

En ce qui concerne les individus, la cession de brevets — opération en capital — est exonérée de l'impôt sur le revenu ; par

contre les revenus tirés de la concession de licences y sont assujettis sous réserve d'une déduction forfaitaire de 30 %.

En ce qui concerne les sociétés, les profits tirés de la cession de brevets et de la concession de licences sont imposables à l'impôt sur les sociétés.

Le poids de l'impôt sur le revenu comme celui de l'impôt sur les sociétés devait inévitablement conduire à des évasions et fraudes fiscales et à la stérilisation d'inventions. Evasion quand l'inventeur fait exploiter son brevet à l'étranger ; fraude quand il dissimule une concession de licence en cession pure et simple ; stérilisation quand les sociétés n'ont plus d'intérêt à céder des brevets ou à concéder des licences dont elles ne peuvent assurer l'exploitation.

L'administration fiscale se doit donc de reconsidérer l'imposition des revenus tirés de l'invention dans les deux directions suivantes :

— s'agissant des chercheurs, il n'est évidemment pas pensable d'assimiler les revenus tirés de la concession de licence à une opération en capital, mais il serait possible de porter la déduction forfaitaire à un taux supérieur à celui de 30 % qui représenterait, outre les frais professionnels, les dépenses de matière grise non moins dignes d'intérêt que les premières ;

— s'agissant des sociétés, le régime de l'article 40 du Code général des impôts — c'est-à-dire exonération sous condition de remploi dans la recherche — pourrait être appliqué aux produits de concessions de licence comme cela existe déjà en matière de cession de brevets. Tout risque de détournement serait évité par la nécessité d'un agrément.

Enfin, il serait opportun d'étendre les dispositions de l'article 6 de l'ordonnance du 25 septembre 1958 qui prévoit l'enregistrement au droit fixe de 10 NF des cessions de brevets et concessions de licences aux cessions de rapports d'essais, procédés de fabrication, dessins, know-how...

## CONCLUSIONS

Ainsi le projet de loi de programme qui nous est soumis n'envisage qu'un petit aspect d'un ensemble vaste et complexe et n'est que l'un des nombreux éléments d'une véritable politique de la recherche.

Les travaux du Conseil supérieur de la recherche scientifique, du temps où M. Longchambon le présidait, ont fait apparaître l'extrême importance d'une coordination raisonnée des tâches à l'échelon de l'Etat comme des entreprises et des universités ou laboratoires publics.

Et au sein même des entreprises, qu'elles soient industrielles ou agricoles, il en est de même.

Inversement, il convient d'éviter toutes pratiques restrictives de caractère malthusien qui tendent à freiner la recherche, à diminuer l'esprit d'émulation, à en limiter le goût et les possibilités à quelques « seigneurs de la production » si valables soient-ils.

En bref, il nous faut faire du goût de la recherche, de la passion pour le progrès technique et son corollaire les sciences humaines, non point une mystique, mais un objectif national, clair, grâce auquel l'utilisation optimale de toutes nos ressources en hommes, en matières premières, en équipement, en capitaux, peut être assurée.

Cela a été déjà dit sans doute par les membres de l'équipe groupée autour de M. Longchambon et que dispersa la V^e^ République. Mais il n'est peut-être pas inutile de le répéter en insistant sur un certain nombre de points essentiels à notre sens.

1. *La recherche scientifique (sous tous ses aspects) exerce une forte influence sur le taux de croissance économique d'une Nation,* en raison de ses incidences sur :

— le volume et la qualité de l'emploi ;

— la création de nouveaux produits ;

— le coefficient d'utilisation des matières premières et des outillages ;

— la réduction des coûts de revient ;
— la récupération et la valorisation des sous-produits ;
— l'exploitation du sol et du sous-sol ;
— l'extension des connaissances humaines ;
— les programmes d'enseignement ;
— les débouchés offerts à la jeunesse.

Ses résultats doivent, dès lors, être le plus largement diffusés à tous les étages de la production et de la consommation. Il n'est donc pas possible de limiter la connaissance des résultats de la recherche de tel ou tel groupe ou catégorie de producteurs.

Petite industrie et petite exploitation agricole doivent, de ce fait, avoir le plus large accès à la documentation scientifique et pouvoir apporter leur contribution. D'où le vif intérêt des Centres techniques industriels, des stations d'essais industriels, de fermes pilotes régionales ou cantonales. Ne pas les développer, c'est alors courir le risque de limiter l'accession à la recherche et au progrès à un petit nombre dont l'avance technique croîtra au détriment de l'équilibre économique et social, à peine d'entrer dans une économie entièrement étatique.

Le Gouvernement devra donc, en conséquence, *développer ces centres techniques et stations-pilotes* afin d'étendre leur champ d'action partout où transparaît le sentiment d'un certain retard comme celui d'une dépendance trop grande des techniques étrangères, ou, en certaines espèces, d'un quasi-monopole.

2. *La recherche industrielle étant, dans une mesure essentielle, liée à sa transformation en applications* dont la rentabilité en termes capitalistes (que le capital soit privé ou public), doit être probable, sinon certaine, le champ des investigations de l'industriel est limité par le coût des investissements qu'entraîne un programme trop large de recherches : d'où l'utilité d'organismes de recherche sans but lucratif, professionnels ou interprofessionnels, disposant de moyens puissants, comme l'Université, les Facultés, les Grandes Ecoles, qu'il conviendra, comme aux Etats-Unis ou en U. R. S. S., de doter de moyens importants qui serviront aussi bien à la formation des élèves qu'à des travaux rémunérés et pourront conclure des contrats avec l'industrie ou l'agriculture pour des études déterminées.

La France manque de tels organismes de recherche et de laboratoires d'universités ou de grandes écoles suffisamment outillés en savants et matériels.

Une loi de programme nouvelle devra y pourvoir afin d'étaler sur une période courte, mais raisonnable, les crédits à dégager dans ce sens et permettre, après introduction des textes nécessaires dans la loi de finances, l'accroissement sensible des cotisations déductibles de l'assiette du B. I. C. ou du B. N. C. ou de l'impôt sur le revenu.

On évitera, de la sorte, le gaspillage des capitaux d'entreprises petites et moyennes que le désir du progrès et le goût de la recherche pousseraient à vouloir entreprendre seules toutes leurs études, en dépit de leurs faibles moyens techniques en hommes et en matériels.

3. *Le pourcentage des frais de recherche par rapport au chiffre d'affaires des entreprises est très variable suivant les professions.* Dans l'agriculture — et il n'y a guère de raison valable à cette situation — ce pourcentage est quasi nul, en dépit de la nécessité de faire survivre des régions plus déshéritées par méconnaissance de leurs ressources que par la nature et les migrations. Dans les industries d'avant-garde dont l'Etat est le principal client (aviation, énergie atomique), le pourcentage est grand, mais en fait il s'agit bien plus d'une ventilation des subventions de fonctionnement et d'investissement que d'un prélèvement sur le chiffre d'affaires propre des entreprises.

Dans l'industrie chimique et électronique où la clientèle n'est pas l'Etat, le pourcentage est encore élevé (1), quoique moindre en France qu'en Grande-Bretagne (4,8 % d'une part, 6,8 % de l'autre). Ailleurs, ce pourcentage est en général faible (1 % au moins) en face de pays, tel l'U. R. S. S., où l'effort est bien plus grand.

Le Gouvernement devra, à ce titre, inciter les professions dont il estime l'expansion indispensable, dans le cadre du quatrième plan, à remédier à cette situation.

Le rapport fait au Gouvernement le 31 décembre 1958 par le groupe du travail chargé d'étudier l'utilisation optimale des ressources nationales dans le but de réduire le déficit structural de la balance des comptes, a rappelé certaines des actions nécessaires

(1) Malgré les pourcentages très élevés atteints dans certaines entreprises, telles Saint-Gobain, Rhône-Poulenc, Pechiney et qui voisinent 7 à 8 %.

pour amener les industries en cause à combler les lacunes de leur production. Votre Commission des Finances insiste pour que soient reprises ses recommandations portant sur le rôle primordial de l'Etat et des entreprises publiques :

— Dans le développement et la mise en œuvre des produits et matériels nouveaux d'origine nationale ;

— Dans la programmation comme la concentration des efforts de recherches partout où le coût de l'investissement intellectuel et matériel s'oppose à la dispersion des études.

Et *cela suppose que l'Etat ou les entreprises publiques ou privées clientes évitent les excès de compétition entre leurs fournisseurs* sous le prétexte de rechercher le moins disant dans des matières où il est patent que les seules soumissions sérieuses émanent de bien peu de candidats.

Inversement, pour qu'une entreprise cherche, réalise, l'objet de ses études et recherches, puis attirée par le succès engage des études nouvelles, il faut une incitation. Et cela est vrai en économie socialiste grâce à des mécanismes appropriés (1).

D'où l'intérêt qui s'attache à faire preuve — moyennant tous les contrôles utiles — de mansuétude fiscale en faveur de ceux qui — personnes physiques ou personnes morales — ont cherché, trouvé et surtout remis en jeu les produits de leurs recherches antérieures.

Les propositions faites par M. Lauré (2) et soutenues par l'ancien Conseil supérieur de la recherche scientifique mériteraient d'être reprises, même si les ordonnances du 25 septembre 1958 et du 2 février 1959 ont apporté des allégements à la fiscalité frappant les profits en général investis dans la recherche.

Sans doute oppose-t-on à cette recommandation le mécanisme de subventions à telle ou telle entreprise en vue de recherches déterminées ou la commande de prototypes.

En économie entièrement planifiée dans ses détails, ce serait acceptable, encore que cela ne suffise pas. Dans une économie où l'initiative de l'industriel et des équipes qui animent son entreprise constitue une donnée, le dégrèvement fiscal — à condition qu'il soit soumis à un contrôle sérieux afin d'éviter qu'il s'applique à des inventions sans portée scientifique ou non génératrices de

(1) Voir rapport de M. Armengaud sur son voyage en U. R. S. S. en avril 1956.
(2) Reprises dans le rapport CR/353/56 sur le IIe Plan, Ann. IV et CR/363/II/57, Ann. VI, p. 112.

devises fortes et soit conforme aux orientations du Plan — a l'avantage de ne pas faire de sélection *a priori* qui limitent le champ des efforts et de récompenser ceux qui apportent à la science et à la Nation.

Dans cet esprit, votre Commission des Finances souhaiterait la limitation au taux de 20 % de l'impôt sur les revenus de la propriété industrielle s'ils ne sont pas réinvestis dans la recherche et, s'ils sont réinvestis, une exonération totale. Elle souhaiterait également que soit accrue la part détaxée des profits versés à fonds perdus à des organismes agréés de recherche.

4. Les programmes de recherches ne doivent pas être exagérément ambitieux et tendre à couvrir tous les champs explorés par d'autres Nations disposant de bien plus d'hommes et de ressources, tels les Etats-Unis ou l'Union soviétique.

Savoir limiter ses ambitions pour réussir à fond dans les domaines qu'on se sera fixés, c'est déjà un motif de renommée mondiale et un moyen d'influer sur le choix de nombreux pays du Tiers Monde.

L'exemple de la Suisse en matière de machines-outils de précision, d'horlogerie et de colorants, de matériels électriques, nous montre, en effet, le résultat d'une sélection raisonnée des voies de développement.

Sans doute la France peut-elle prétendre, en raison de sa population et de son sol, à un champ d'action plus élargi. Mais entre l'effort quantitativement limité — mais couronné de succès constants de nos voisins — par leurs données démographiques et géographiques, et le désir de suivre dans tous les domaines, dont celui de la science atomique militaire et des recherches spatiales, les Nations-Continents, il y a une large mesure.

Et vos rapporteurs, qui sont en permanent contact avec les organismes de recherche dans l'industrie, préféreraient nous voir circonscrire nos efforts aux branches dont la réussite n'est contestée par personne (métallurgie, chimie organique et inorganique, hydraulique, électronique) et à celles dont le dévelopement insuffisant ou trop variable d'une entreprise à l'autre pousse la clientèle à l'achat de matériels étrangers ou de matériels français fabriqués sous licence étrangère, souvent sans raison valable (machines-outils, matériel textile, certains matériels pour l'industrie chimique).

La France trouverait dans de nouveaux succès de cet ordre de larges motifs d'influence intellectuelle dans les pays en voie de développement.

Cette observation nous ramène, par une autre voie, à celle déjà faite précédemment sur une programmation. Mais elle évoque aussi la nécessité d'une étroite coopération européenne dans les domaines où chacun des pays de l'Europe des Six ou des Treize est incapable seul, à peine de nuire au développement harmonieux de son économie et du niveau de vie, de faire face à toutes les dépenses que nécessiterait une recherche scientifique poussée au maximum dans toutes les directions.

Et c'est ici que se pose la question de savoir dans quelle mesure le Gouvernement veut, ou peut, entraîner nos partenaires européens à la mise en pool des investissements intellectuels et matériels dans des recherches aussi coûteuses, en hommes et en argent, que celles de l'aviation supersonique, de l'énergie de fission et de fusion, de la science interplanétaire.

5. *L'apparition de l'automation* modifie profondément les rapports de force et de main-d'œuvre directe entre les industries qui peuvent en bénéficier et les autres. Dans celles où l'automation est possible, la main-d'œuvre ne peut être indifférente à ses effets, en raison de sa répercussion sur le volume et la stabilité de l'emploi, la qualification professionnelle, le niveau des salaires, le ripage d'une partie des ouvriers de l'utilisateur des machines vers le producteur de celles-ci.

Le coût et le rendement des machines d'automation sont tels que, dans chaque profession, tous les industriels ne peuvent les employer. D'où un déplacement sensible dans les activités respectives de nombreuses entreprises et une accélération du processus de concentration et de spécialisation dans toutes les usines où l'automation est possible.

Un tel mouvement économique et social ne peut se faire sans un développement très important des sciences humaines : la réussite à l'ère de l'automation dépend autant de la qualité de ses chercheurs que de l'adaptation de la vie dans les villes et les campagnes à un progrès technique immense dont les bienfaits doivent être perceptibles par la masse et susceptibles de réagir favorablement sur leur niveau de vie. Tout le problème des loisirs et de l'habitation de vacances est, dès lors, posé, afin que l'homme

maître de la machine puisse aussi s'en évader quand il ne travaille pas.

De même, tout le problème de la rémunération est en jeu.

Les sociologues tels G. Friedmann (1) ou F. Pollock (2) ont en effet montré à quel point la rémunération de la main-d'œuvre utilisée dans des unités d'automation dépendait du volume des commandes de l'entreprise et, dès lors, du taux de charge des machines automatisées et non plus du rendement obtenu par l'homme de la machine.

Il n'apparaît pas que le Gouvernement se soit jusqu'à présent suffisamment penché sur les implications sociales d'une recherche technique en pleine expansion dans ce domaine, alors que toute réticence d'une partie de la population peut lui porter atteinte.

D'où, à titre corollaire, un effort d'information bien plus ample afin que chacun comprenne, approuve, se sente solidaire des développements de la recherche.

Votre Commission souhaiterait donc un élargissement des crédits réservés aux sciences humaines et à une information correcte du Pays.

6. *Intensifier la recherche* ne se conçoit pas sans une ambiance propice. Nous l'avons déjà dit. Mais cette ambiance n'est pas un phénomène spontané. Il faut que le goût de la recherche naisse à l'école, pour que se manifeste, à côté des vocations, une sympathie générale pour la culture scientifique et la sociologie qui en est le corollaire.

Des efforts ont été faits depuis quelques années pour améliorer les conditions de scolarité.

Mais l'étroitesse des rémunérations des professeurs de sciences dans le cadre de la fonction publique aboutit à vider le corps enseignant de ses meilleurs éléments, sauf s'ils peuvent bénéficier de contrats de recherche.

Le Gouvernement est donc devant un choix. Accroître les rémunérations en général et c'est, en posant un problème budgétaire difficile, renoncer à la sélection.

Surpayer les scientifiques — ce qui ne pose plus le même problème budgétaire — peut provoquer des jalousies, même mal fondées.

---

(1) Le travail en miettes.
(2) L'automation.

Reste la solution des contrats de recherche qui constitue un palliatif utile, d'une part, en permettant un accroissement indirect de la rémunération, d'autre part, en poussant à l'exploration de domaines nouveaux.

Mais elle ne vaut vraiment qu'à la condition de créer, autour des maîtres, des cellules de recherche où se dégageront ceux dont la curiosité naturelle accroît la richesse intellectuelle ou les connaissances acquises pendant les cours. Pour cela, il faut un équipement bien plus important, comme ceux que seuls donnent certaines écoles spécialisées et, à ce titre, la loi-programme nous paraît viser court.

7. Les incertitudes qui pèsent sur le champ d'activité de certaines entreprises publiques, témoin la proposition de loi déposée par M. Marcellin sous le n° 1088, ne favorisent pas l'effort de recherche en leur sein, chaque fois qu'il s'agit de la valorisation de sous-produits ou dérivés qui sont l'accessoire de leur activité légale mais constituent, avec le progrès technique, un élément essentiel de leur prospérité, nécessaire du point de vue des finances publiques comme de leur position concurrentielle dans le Marché Commun.

Vos Rapporteurs et votre Commission des Finances ont fait assez de suggestions dans ce sens (1) (2) pour ne pas avoir à développer à nouveau leurs idées à ce sujet. Nous renvoyons donc le Gouvernement à l'étude de ces documents, déjà anciens, établis dans l'optique du développement normal de l'activité des entreprises publiques en association avec le capital privé, notamment celui d'entreprises privées.

Nous nous limiterons ici à demander que rien ne soit fait qui tende à décourager les services de recherches des Houillères de bassin, de Gaz de France, de la Régie Renault, de Sud-Aviation, d'Electricité de France, etc., chaque fois que les études entreprises ont pour objet la mise en œuvre de techniques nouvelles permettant la valorisation des matières premières qu'elles extraient ou traitent, les économies de matières, l'utilisation optimum de leur potentiel industriel comme de la main-d'œuvre qu'elles emploient ou encore qui rende difficile ou soumette à une procédure complexe (telle que le rôle d'un texte législatif nouveau) les associations d'intérêts entre

---

(1) 364-C. R.-53.

(2) 644-C. R.-56 et 363-C. R.-57.

entreprises publiques et capital privé en vue d'une exploitation bénéfique de leurs études, inventions et recherches (1).

8. De très nombreuses inventions importantes, ou susceptibles d'applications étendues, n'ont pas le sort qu'elles méritent, aussi bien dans le secteur public ou les services de l'Etat que dans l'industrie privée.

D'abord, parce que les bureaux d'études et de recherche des entreprises ou des administrations de caractère industriel considèrent avec trop de modestie leurs travaux et estiment inutile à la fois d'en parler et de les protéger. Elles laissent ainsi le domaine publique s'emparer de leurs inventions au détriment de leurs intérêts et de ceux de la collectivité nationale.

De même, la charge d'assurer le développement d'une recherche dans une branche d'application donnée est souvent telle que l'industriel préfère ne pas s'attaquer de front à toutes les possibilités qu'ouvre son invention et celle-ci demeure stérile pour une part de ses applications.

Ensuite, parce que la mise au point semi-industrielle est le plus souvent indispensable pour attirer les regards d'un utilisateur ou d'un acheteur de techniques.

Enfin, parce que mis à part les services de l'Etat disposant d'un budget autonome, tel que le Service des Poudres, le mécanisme de contrôle des dépenses engagées joue à l'encontre d'opérations qui, en dépit de leur caractère sérieux, sont spéculatives par destination — et dès lors à l'encontre d'une politique concertée de recherche et de protection de celles-ci.

M. Longchambon avait, en son temps, proposé la création d'un holding d'Etat gérant les inventions et ses services et, de ce fait, chargé de les protéger et de les négocier.

Cette idée séduisante risque de se heurter à des difficultés d'application : le recrutement d'un personnel spécialisé dans la Propriété Industrielle et la politique d'échanges ou de négociations de brevets est très difficile à réaliser, tant sont déjà peu nombreuses les grandes entreprises qui peuvent se targuer d'être bien outillées

---

(1) *A contrario*, rien n'interdit de freiner une certaine propension à la prise de participation dans des activités subalternes dont le document intitulé « Nomenclature des entreprises nationales à caractère industriel ou commercial et des sociétés d'économie mixte d'intérêt national » est parfois émaillé.

à cet égard. Une direction trop dynamique d'une telle entreprise risque d'opposer l'Etat à ses contribuables, personnes morales, dont les bureaux d'études et services de recherche doivent être aussi actifs que possible pour que la recherche soit vraiment « affaire de tous ».

Une plus étroite association intellectuelle entre l'Etat et l'industrie doit en tout cas être recherchée afin d'éviter la stérilisation des travaux de haute qualité. Dans ce but, il conviendra d'intensifier, quitte à en examiner de très près les incidences, les contrats conclus entre l'Etat et certaines professions ou industriels, d'inciter les banques d'affaires, comme l'industrie, à plus d'audace en faveur des techniques françaises et à moins de sympathie pour la paresseuse solution de la prise de licences de techniques étrangères ; en particulier il conviendra de se pencher sur le projet établi il y a cinq ans au Conseil supérieur de la Recherche tendant à constituer une « Société de Développement et de Financement de la Recherche appliquée » destinée à relayer les créateurs dans le cas où, en dépit de la qualité de leurs travaux, l'une des difficultés ci-dessus signalées en empêcherait l'épanouissement (1).

Mais en fait, c'est surtout un état d'esprit nouveau qu'il faut créer. La mise à la disposition des chercheurs d'une documentation accessible — et c'est en voie dans la matière des brevets — un peu plus de souplesse fiscale, la diffusion la plus large des réussites françaises en matière de vente de techniques, devraient modifier peu à peu la situation actuelle.

Une table ronde récente, en date du 26 avril 1961, groupant autour de M. J. Duhamel, au Centre national du Commerce extérieur, les dirigeants de nombreux services de recherches d'entreprises françaises et des représentants des Administrations, a évoqué ces diverses questions. Le compte rendu synthétique de ces débats mériterait d'être lu attentivement.

Il ne suffit en effet pas de chercher et de trouver, c'est-à-dire d'inventer, il faut aussi mettre au point les inventions et utiliser les ressources de la loi pour les protéger correctement : c'est seulement après avoir accompli ces deux gestes nécessaires que peut s'engager avec profit la commercialisation.

---

(1) Voir rapport de la Commission de la Recherche scientifique du Conseil de la République n° 363/CR/57, pp. 83 à 128.

*
* *

En bref et pour conclure, votre Commission n'entend pas s'opposer au projet de loi qui vous est soumis.

Constituant un élément d'une action d'ensemble en faveur de la recherche, il n'est pas inutile.

Mais il présente les mêmes faiblesses que la plupart des projets de loi de caractère économique fragmentaires connus depuis quinze ans : il ne s'en dégage pas une philosophie d'ensemble qui fasse apparaître la trame d'une grande politique de la recherche qui devienne « l'affaire de chaque Français », parce qu'il en sentira l'intérêt général et y décèlera son intérêt particulier pour sa part.

Certains propos tenus à l'Assemblée Nationale nous paraissent à cet égard un peu pompeux eu égard aux mérites limités d'un projet qui laisse en chemin bien des mesures d'ordre pratique dont l'effet serait essentiel pour développer à fond la recherche française.

Et c'est ici, une fois de plus, qu'il nous faut regretter la rigueur d'une Constitution, trop limitativement interprétée, qui interdit au Parlement des initiatives qui comblent les lacunes de l'Exécutif. Jamais les mesures prises depuis quinze ans en faveur de la recherche minière, la recherche pétrolière, la recherche technique en général n'eussent vu le jour sans la vigilance du Conseil de la République et sans ses batailles contre un conservatisme intellectuel trop répandu.

En la présente matière, où tout est mouvant, le concours de la Nation toute entière est nécessaire. Il ne s'agit pas d'un domaine réservé, si tant est qu'il en ait dans une démocratie où le Parlement a d'autres droits que d'applaudir le pouvoir.

Souhaitons que cela soit compris de ceux dont l'attachement hautain à la stabilité peut aisément cacher le risque de l'immobilisme dans les faits.

## OBSERVATIONS DE LA COMMISSION DES FINANCES

Au cours des débats qui ont suivi les exposés de vos rapporteurs, les problèmes de coordination ont appelé l'attention de la Commission.

*M. Alric* fait observer que les chances de découverte dépendent de l'importance numérique du réservoir humain d'où sont extraits les chercheurs : plus celui-ci est grand, plus les chances sont grandes. D'où la nécessité de dépasser le cadre national pour l'élaboration d'une politique de la recherche et l'intérêt d'une coordination à l'échelle de l'Europe. Il a déploré d'ailleurs que chaque fois que le problème est évoqué dans les instances européennes, les réticences viennent du côté français. D'autre part, sans nier l'importance de la diffusion des résultats, il a estimé qu'un certain cloisonnement des équipes attelées à un même problème permet de trouver des solutions différentes riches de prolongements divers.

Valable en ce qui concerne la recherche fondamentale, cette remarque l'est moins pour ce qui est de la recherche appliquée. Prenant l'exemple des cinq constructeurs d'automobiles qui entretiennent cinq bureaux d'études pour mettre au point le même moteur à injection directe, *M. le Président Roubert* a estimé qu'une telle façon de procéder aboutissait à des gaspillages de temps et d'argent.

Le même problème existe pour les centres techniques industriels qui travaillent dans des domaines très voisins sans aucune liaison.

*M. Roubert* a souhaité également que s'effacent les disparités de rémunérations entre enseignants et chercheurs, ceux par exemple qui sont issus de l'Ecole normale supérieure. Elles sont actuellement telles que les élèves de la rue d'Ulm désertent les lycées de province pour se consacrer à la recherche. Cette suggestion a été appuyée par *M. Brunhes* qui a pu observer qu'il est impossible d'accroître le nombre des ingénieurs parce qu'il n'y a plus assez de professeurs de mathématiques et de sciences.

*M. Marrane,* de son côté, a fait observer que la qualité de nos savants n'était pas inférieure à celle des savants des autres pays, mais que les moyens leur manquaient parce que les crédits sont employés à d'autres fins moins utiles.

Enfin *M. Lachèvre* a signalé qu'au cours d'une émission de télévision effectuée à la veille des débats à l'Assemblée Nationale sur le présent projet, il avait été surpris de constater qu'aucun des rapporteurs intéressés du Sénat n'avait été convié par le réalisateur de la R. T. F., alors que leurs collègues du Palais-Bourbon étaient présents, et que l'émission s'était déroulée en donnant l'impression que la loi avait déjà été adoptée par le Parlement.

*
* *

Sous le bénéfice des observations qui précèdent, votre Commission vous propose d'adopter *sans modification* le projet de loi voté par l'Assemblée Nationale.

# ANNEXES

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY

ANNEXE I

## LES PRINCIPAUX ORGANISMES DE RECHERCHE EN FRANCE

### I. — Secteur public.

1. L'enseignement supérieur :
   — les universités et les instituts rattachés ;
   — les grandes écoles scientifiques.
2. Le Centre national de recherche scientifique (C. N. R. S.).
3. Les Ministères techniques.

| MINISTERES DE TUTELLE | SERVICES OU ORGANISMES |
|---|---|
| Premier Ministre..... | Commissariat à l'énergie atomique. |
| Agriculture ..... | Institut national de la recherche agronomique.<br>Laboratoire central de recherches vétérinaires d'Alfort.<br>Stations d'essais et de recherches forestières et laboratoire central du bois.<br>Centre de recherches et d'expérimentation du Génie rural et de l'hydraulique agricole.<br>Stations d'hydrobiologie.<br>Stations de microbiologie et de recherche laitière.<br>Centre national d'études et d'expérimentation du machinisme agricole. |
| Communauté ..... | Office de la recherche scientifique et technique d'Outre-Mer (O. R. S. T. O. M.). |
| Construction ..... | Centre scientifique et technique du bâtiment. |
| Finances ..... | Institut national de la statistique et des études économiques.<br>Laboratoires du S. E. I. T. A. |
| Industrie..... | Laboratoire central des services chimiques de l'Etat.<br>Bureau de recherches géologiques et minières. |
| Intérieur ..... | Laboratoire municipal de la Préfecture de Police. |
| Postes et télécommunications. | Centre national d'études des télécommunications (C. N. E. T.). |
| Santé publique et population. | Institut national d'hygiène.<br>Institut national d'études démographiques. |
| Travaux publics et transports. | Laboratoires de l'E. N. S. des Ponts et Chaussées.<br>Laboratoire central des Ponts et Chaussées.<br>Service des phares et balises.<br>Institut géographique national.<br>Service de la Météorologie nationale.<br>Office scientifique et technique des pêches maritimes. |

| MINISTERES DE TUTELLE | SERVICES OU ORGANISMES |
|---|---|
| Défense nationale..... | Direction des études et des fabrications d'armement (D. E. F. A.).<br>Direction des constructions et armes navales (D.C.A.N.).<br>Service central hydrographique de la Marine.<br>Direction technique et industrielle de l'Aéronautique (D. T. I. A.).<br>Office national d'études et de recherches aéronautiques (O. N. E. R. A.).<br>Service des poudres.<br>Divers organismes se rapportant à la médecine et l'art vétérinaire. |

II. — **Secteur des entreprises nationales.**

— Charbonnages. — Centre d'étude et de recherche des Charbonnages de France (C. E. R. C. H. A. R.).

— S. N. C. F. — Bureaux d'études techniques.

— Gaz de France. — Direction des études et techniques nouvelles.

— E. D. F. — Direction des études et recherches en collaboration :

Laboratoire national d'hydraulique de Chatou ;

Laboratoire central des industries électriques.

III. — **Secteur privé.**

1. — Bureaux d'études et laboratoires d'entreprises.

2. — Etablissements professionnels (loi de 1943) et centres chimiques (loi de 1948).

*Exemples :*

— Institut français du pétrole ;
— Institut de recherche de la sidérurgie ;
— Centre technique des industries de la fonderie ;
— Centre technique de l'industrie horlogère ;
— Institut technique d'études et recherche des corps gras ;
— Laboratoire de recherche et de contrôle du caoutchouc ;
— Centre d'études des matières plastiques ;
— Centre d'études et de recherche de l'industrie des liants hydrauliques ;
— Société professionnelle des produits français de terre cuite ;
— Institut textile de France ;
— Centre d'études des techniques des industries de l'habillement ;
— Centre technique du bois ;
— Centre technique de la salaison, de la charcuterie et des conserves de viande.

3. — Sociétés privées d'essais et de recherches.

*Exemples :*

*a*) Associations de la loi de 1901 :

— Institut français des combustibles et de l'énergie ;

— Centre d'information du plomb ;

— Société française de céramique ;

— Institut technique du bâtiment et des travaux publics ;

— Association française de recherche sur les matériaux de construction ;

— Institut de recherche pour les industries du cuir ;

— Institut de recherche du coton et des textiles exotiques ;

— Association technique pour la production et l'utilisation du lin ;

— Association technique de l'industrie papetière ;

— Institut national de la conserve ;

— Laboratoire syndical des chocolatiers et confiseurs ;

— Institut technique du vin.

*b*) Sociétés de droit commercial :

— Office central de chauffe rationnelle ;

— Centre expérimental de recherches et d'études du bâtiment et des travaux publics.

ANNEXE II

## IMPORTANCE DE LA RECHERCHE AUX ETATS-UNIS

(En millions de dollars.)

| ANNEES | PRODUIT NATIONAL BRUT | | | RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT — DÉPENSES | | | POURCENTAGE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total. 1 | Gouvernement. 2 | Secteur privé. 3 | Total. 4 | Gouvernement. 5 | Secteur privé. 6 | 4/1 7 | 5/2 8 | 6/3 9 |
| 1953..... | 365,585 | 31,755 | 333,630 | 5,150 | 970 | 4,180 | 1,41 | 3,05 | 1,35 |
| 1954..... | 363,112 | 32,303 | 330,809 | 5,620 | 950 | 4,760 | 1,55 | 2,94 | 1,41 |
| 1955..... | 397,469 | 33,967 | 363,502 | 6,390 | 1,090 | 5,300 | 1,61 | 3,21 | 1,46 |
| 1956..... | 419,180 | 36,411 | 382,769 | 8,460 | 1,280 | 7,150 | 2,02 | 3,52 | 1,88 |
| 1957..... | 442,769 | 38,949 | 403,820 | 10,040 | 1,450 | 8,600 | 2,27 | 3,70 | 2,13 |
| 1958..... | 444,229 | 41,962 | 402,262 | 11,160 | 1,720 | 9,440 | 2,51 | 4,10 | 2,35 |
| 1959..... | 482,066 | 44,023 | 438,030 | 12,470 | 1,780 | 10,650 | 2,58 | 4,04 | 2,43 |

Source : Review of Data on Research and Development Washington 25 D C, n° 26, Feb 1961.

## PROJET DE LOI DE PROGRAMME

*(Texte adopté par l'Assemblée Nationale.)*

### Article premier.

Est approuvé un programme de développement de la recherche scientifique et technique pour les années 1961 à 1965 d'un montant de 320 millions de nouveaux francs s'appliquant :

— à des actions complémentaires coordonnées dans les domaines suivants :

Analyse démographique, économique et sociale et développement économique ; application de la génétique ; biologie moléculaire ; cancer et leucémie ; conversion des énergies ; exploitation des océans, neurophysiologie ; nutrition humaine et animale ; psychopharmacologie ; recherches spatiales ;

— et à des actions de caractère urgent dans le domaine de la recherche scientifique et technique.

### Art. 2.

Les crédits afférents aux opérations de la loi de programme seront ouverts dans les lois de finances annuelles et inscrits à la section I (Services généraux) du budget des services du Premier Ministre sous l'intitulé « Fonds de Développement de la Recherche Scientifique et Technique ».

Paris. — Imprimerie des Journaux officiels, 26, rue Desaix.

**Prix : 0,60 NF.**